PITAGORAS ACADEMIA

PROBLEMAS DE ARITMÉTICA

CAPÍTULO: PROBABILIDADES
TEMA: PROBABILIDADES-VARIABLE ALEATORIA-ESPERANZA MATEMÁTICA
PRODUCTO: UNI INTERMEDIO 2
PROFESOR: FORTUNATO MENDOZA

01. Se lanzan 3 dados y se anotan los tres resultados. ¿Cuál es la probabilidad de sacar el puntaje máximo de 18 puntos?
A) 1/6 B) 1/36 C) 1/216
D) 1/6! E) 3/6!

02. Entre los 4 primos absolutos de una cifra, ¿cuál es la probabilidad de escoger 2 de ellos, cuya suma sea un primo absoluto?
A) 1/12 B) 1/6 C) 1/5
D) 1/4 E) 1/3

03. Se lanzan dos dados y se suman los puntos que aparecen en sus caras superiores. ¿Cuál es la probabilidad de que esta suma sea menor que 4?
A) 1/36 B) 1/24 C) 1/12
D) 3/24 E) 1/2

04. Un profesor, asiduo cliente de un bar, siempre veía pasar por la ventana a 5 de sus jóvenes alumnos, entre los que se encontraban 2 mujeres. Todos ellos siempre pasaban en fila india. ¿Cuál es la probabilidad que pase una mujer inmediatamente después de la otra?
A) 0,2 B) 0,25 C) 0,32
D) 0,40 E) 0,48

05. Con 7 ingenieros y 4 médicos se van a formar comités de 6 miembros. ¿Cuál es la probabilidad de que el comité incluya exactamente a 2 médicos?
A) 0,[43] B) 0,[45] C) 0,[47]
D) 0,[48] E) 0,[49]

06. En una fila se ubican 12 amigas, pero dos de ellas no se hablan y no quieren estar juntas. ¿Cuál es la probabilidad que se cumpla esta condición?
A) 2/7 B) 1/6 C) 3/5
D) 2/3 E) 5/6

07. Se lanzan 3 monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener por lo menos dos caras?
A) 1/8 B) 2/7 C) 1/4
D) 3/4 E) 1/2

08. Calcular la esperanza matemática de la variable aleatoria "x", cuya distribución de probabilidad está dada por:

x	0	1	2	3	4
P(x)	3	k	5	3k	1

A) 1,63 B) 1,64 C) 1,65
D) 1,66 E) 1,67

09. Calcular el valor de "k" para que la función

$$F(x) = k\left(\frac{1}{4}\right)^x; \quad x = 1; 2; 3; ...$$

sea una función de probabilidad.
A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

10. Suponga que un juego al azar consiste en lanzar un dado, y que el jugador puede ganar S/. 7 si obtiene al menos 5 puntos, o perder S/. 2 en caso contrario. ¿Cuánto espera ganar en este juego el jugador?
A) 1 B) 2 C) 3
D) 3,5 E) 4

11. Una urna contiene 5 bolas rojas, 4 bolas verdes y 3 bolas azules. Si se extrae aleatoriamente y sin reposición 3 bolas, ¿cuál es la probabilidad de que la primera sea roja, la segunda sea verde y la tercer azul?
A) 0,04 B) 0,045 C) 0,05
D) 0,055 E) 0,08

12. Juan debe tomar un jugo surtido de 3 frutas, escogiéndolas al azar de entre piña, papaya, plátano, manzana y fresa. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un jugo en base a papaya?
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6
D) 0,75 E) 0,8

13. Un experimento consiste en disponer en forma aleatoria a los dígitos 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 y 9 uno a continuación del otro. Calcule la probabilidad de que el 3 aparezca junto al 4 y en orden creciente.
A) 1/8 B) 1/7 C) 1/6
D) 1/5 E) 1/4

14. Sea "x" una variable aleatoria definida como el número de caras que ocurren al lanzar una moneda 4 veces. Luego, la probabilidad $P[0 < x \leq 2]$ es:
A) 1/8 B) 2/8 C) 3/8
D) 4/8 E) 5/8

15. Un dado está cargado de tal forma que al lanzar este dado, la probabilidad que aparezca un cierto número es proporcional a dicho número. ¿Cuál es la probabilidad de obtener el número 3?
A) 2/3 B) 1/2 C) 1/3
D) 1/4 E) 1/7

16. Al lanzar 4 veces una moneda, ¿cuál es la probabilidad de que salga en el segundo lanzamiento cara y en el cuarto lanzamiento sello?
A) 1/4 B) 3/16 C) 2/5
D) 1/8 E) 3/8

17. En una urna hay 20 bolas, de las cuales 14 son de color blanco y el resto de color negro. Se extraen dos bolas, una por una, sin reposición. Calcule la probabilidad de que ambas sean de color blanco.
A) 91/190 B) 92/191 C) 93/192
D) 94/193 E) 95/194

18. Una bolsa contiene 4 bolas negras y 3 blancas; otra bolsa contiene 5 bolas blancas y 4 negras. Se extrae una bola de cada bolsa. ¿Cuál es la probabilidad de que una sea blanca y otra negra?
A) 32/63 B) 35/83 C) 38/63
D) 40/63 E) 41/63

19. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de obtener 5 puntos en total?
A) 1/8 B) 1/9 C) 1/10
D) 1/12 E) 1/15

20. Determine la constante “k”, para que:

$$F(x) = k\left(\frac{1}{3}\right)^x ; \; x = 1; 2; 3; ...$$

sea una función de probabilidad de una variable aleatoria “x”.
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5